

#2

JC971 U.S. PRO  
09/839067



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 22230 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 04월 26일  
Date of Application

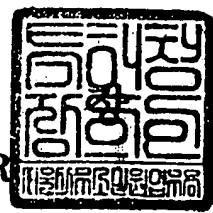
출원인 : 주식회사 컨텐츠코리아  
Applicant(s)



2001 년 04 월 11 일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2000.04.26
【발명의 명칭】	암호화된 알고리즘을 이용하여 실시간으로 디지털워터마킹을 하는 시스템 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	Realtime digital watermarking system and operating method in encrypt
【출원인】	
【명칭】	주식회사 콘텐츠코리아
【출원인코드】	1-1999-060475-5
【대리인】	
【성명】	조의제
【대리인코드】	9-1998-000509-2
【포괄위임등록번호】	2000-023319-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	하재호
【성명의 영문표기】	HA, Jae Ho
【주민등록번호】	660209-1068717
【우편번호】	459-110
【주소】	경기도 평택시 송탄지역 지산동 1135번지 아주1차 107-1004
【국적】	KR
【신규성주장】	
【공개형태】	간행물 발표
【공개일자】	1999. 12. 05
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 조의제 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	14 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원

0-023319-

1020000022230

2001/4/1

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	6	항	301,000	원
【합계】	330,000			원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 신규성(출원시의 특례)규정을 적용받기 위한 증명서류_1통			

**【요약서】****【요약】**

암호화된 알고리즘을 이용한 실시간 디지털워터마킹은 인터넷 상에서 사용자클라이언트가 접속시, 사용자클라이언트에게 사용자인증을 위한 사용자키를 부여하고 접속한 사용자클라이언트가 콘텐츠를 요청하면, 실시간으로 요청한 콘텐츠에 콘텐츠의 복제과정(히스토리)을 워터마킹하여 전송해준다.

더욱이, 워터마킹과정에서 암호화 알고리즘을 부가하여 워터마킹된 정보의 비정상적인 추출로 인한 변경 또는 훼손을 방지한다.

이러한 방법으로, 디지털콘텐츠 제작시마다 일일이 워터마킹할 필요가 없으며, 단순하고 고정된 텍스트나 문양이 아닌 사용자ID 및 사용자키를 포함하는 콘텐츠의 복제과정(히스토리)이 워터마킹되므로 보다 확실하고 효과적인 콘텐츠 보호가 가능하다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

디지털워터마킹, 암호화

**【명세서】****【발명의 명칭】**

암호화된 알고리즘을 이용하여 실시간으로 디지털워터마킹을 하는 시스템 및 그 방법{Realtime digital watermarking system and operating method in encrypt}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명에 따른 실시간 디지털워터마킹 시스템의 전체구성을 나타내는 구성도.

도 2는 본 발명에 따른 실시간 디지털워터마킹 시스템의 운영방법을 순차적으로 나타내는 순서도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 운영자서버

11 : 웹서버

12 : 데이터베이스

13 : 인증수단

14 : 워터마킹수단

20 : 사용자클라이언트

30 : 인터넷

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<8> 본 발명은 디지털 멀티미디어 콘텐츠에 콘텐츠의 원제작자(소유자)를 구분할 수 있도록 인증마크를 숨겨놓는 디지털워터마킹에 관한 것으로, 보다 상세하게는 인터넷 상에서 콘텐츠 요청시 암호화 알고리즘을 이용하여 콘텐츠에 단순한 인증마크가 아닌 콘텐츠

의 복제과정(히스토리)을 실시간으로 워터마킹하는 디지털워터마킹 시스템 및 그 운영방법에 관한 것이다.

<9> 기존의 아날로그 형태의 정보는 그 구성에 있어서, 많은 비용이 소요되었으나 정보의 디지털화는 그 비용이 적게 소요된다. 따라서 세계 각국은 이러한 디지털화를 통하여 전자도서관, 전자박물관 등의 프로젝트를 수행하고 있으며, 기존의 인쇄형태의 자료를 스캐닝하여 인터넷을 통하여 제공하려 하고 있다.

<10> 이러한 디지털화된 자료는 원본과 복사본의 차별없이 유통이 가능하다는 특징이 있다. 기존의 인쇄매체 복제시 그 질적인 차이로 원본과 사본의 구별이 가능하였다.

<11> 즉, 과거에는 불법복제된 교재, 오디오와 비디오 테이프들의 내용은 질이 떨어졌었기 때문에 원본으로부터 만들어질 수 있는 복제본의 제작수에는 한계가 있었어서, 이러한 질적인 정보의 왜곡으로 많은 침해를 막을 수 있었다.

<12> 하지만, 디지털 정보에 있어서는 구별의 차이를 발견할 수 없으며, 내용의 변경도 사용자가 원하는 대로 변경할 수 있으며, 가격도 저렴하다는 특징이 있어 외부로부터의 정보의 침해에 쉽게 노출되어 있다.

<13> 최근, 웹 등 디지털 네트워크를 통한 멀티미디어 자원들이 유통되고, 상업적 이익에 대하여 관심을 가지게 되면서 디지털 정보에 대한 소유권에 강한 의지를 가지면서 정보의 암호화가 대두되고 있으며, 워터마킹이 하나의 대안으로 제시되고 있다.

<14> 디지털워터마킹은 디지털 콘텐츠 자체에 디지털화된 메시지(워터마크)를 숨겨놓고 컴퓨터를 통해 이를 추출하는 것으로, 이러한 워터마크는 일정조건하에서 눈에 현시되는 전통적인 워터마크와 달리 눈에 보이지 않으며 귀에 들리지도 않는다.

<15> 현재 음악화일을 제작하여 인터넷 상에서 제공하는 사업자들은 불법복제를 방지하고, 자신들의 저작권과 소유권을 효율적으로 보호하기 위해 자신들이 제작하는 음악화일에 자신들만의 고유한 부호(워터마크)를 숨겨놓고 있다.

<16> 디지털 카메라를 이용하여 사진을 촬영한 후 이를 디지털 이미지로 만들면서 워터마크를 삽입하거나 이미지 제작툴인 포토샵을 이용하여 이미지화일을 만드는 경우에도 워터마크를 삽입하는 방법이 사용된다.

<17> 이와 이외에 디지털 영상제작시에도 자신들의 고유 부호를 숨겨놓는 방법을 사용하고 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 그러나, 현재 사용되고 있는 디지털워터마킹은 디지털 콘텐츠 제작시 각 디지털 콘텐츠에 일일이 워터마크를 삽입하여 하는 번거로움이 있으며, 각 제품별로 제품번호(시리얼넘버)를 부여하듯이 각 콘텐츠별로 각기 다른 워터마크를 삽입하는 경우 이러한 워터마크를 보관·관리하는 것은 용이하지 않다.

<19> 또한, 디지털 콘텐츠에 삽입되는 워터마크도 간단한 텍스트나 문양만으로 이루어져 워터마크의 변경이나 조작으로 인한 훼손이 용이하다.

<20> 따라서, 본 발명의 목적은 인터넷 상에서 외부로부터의 디지털 콘텐츠의 복제 또는 다운로드가 발생되면 자동으로 암호화 알고리즘을 사용한 워터마킹 프로그램의 실행을 근거로 콘텐츠의 복제과정(히스토리)이 워터마킹되는 새로운 디지털워터마킹 시스템 및 그 운영방법을 제공하는데 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <21> 이와같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 암호화 알고리즘을 이용한 실시간 디지털워터마킹 시스템은 콘텐츠를 저장·제공하며, 접속자에게 인증을 위한 사용자키를 생성하여 부여하고, 접속자가 이러한 인증을 이용하여 콘텐츠 요청시 요청된 콘텐츠에 실시간으로 해당 콘텐츠의 복제과정(히스토리)을 워터마킹하며, 워터마킹된 콘텐츠로부터 워터마킹된 정보를 추출하는 운영자서버; 운영자서버에 접속하여 필요한 콘텐츠를 요청하고 제공받는 사용자클라이언트 및 운영자서버와 사용자클라이언트간을 연결해주는 인터넷을 포함한다.
- <22> 본 발명의 다른 목적인 실시간 디지털워터마킹 시스템의 운영방법은 기 등록된 사용자의 ID를 사용하여 운영자서버에 로그인한 사용자에게 사용자인증을 위한 사용자키를 생성하는 단계; 사용자가 콘텐츠를 요청하는 단계; 실시간 워터마킹프로그램의 실행에 근거하여, 요청된 콘텐츠에 실시간으로 콘텐츠 복제과정(히스토리)을 워터마킹하는 단계 및 상기 워터마킹된 콘텐츠를 사용자에게 전송하는 단계로 이루어진다.
- <23> 도 1은 본 발명에 따른 디지털워터마킹 시스템의 전체구성을 나타낸다.
- <24> 운영자서버(10)는 콘텐츠제공자에 의해 운영되는 컴퓨터시스템으로 오디오, 비디오 및 이미지화일 등 디지털 콘텐츠를 인터넷을 통해 제공한다.
- <25> 사용자클라이언트(20)는 운영자서버(10)에 접속하여 필요한 콘텐츠를 요청하고 제공받는 컴퓨터이며, 인터넷(30)은 데이터통신이 가능하게 해주는 연결로로 운영자서버(10)와 사용자클라이언트(20)를 상호 연결시켜준다.
- <26> 이러한 운영자서버(10)는 인터넷(30) 상에서 웹사이트를 운영·관리하며, 사용자클



라이언트(20)가 접속시 사용자클라이언트(20)로 웹문서를 제공하여 주는 웹서버(11), 콘텐츠관련정보 및 사용자정보(ID, 전자우편주소 및 사용자키 등) 등 전체시스템운영에 필요한 자료를 저장하는 데이터베이스(12), 사용자가 웹서버(10)에 접속을 하게되면 이를 감지하여 사용자인증을 위한 사용자키를 생성한 후 이를 데이터베이스에 저장하는 인증수단(13) 및 실시간 워터마킹프로그램의 실행에 근거하여, 웹서버(10)에 접속한 사용자가 콘텐츠전송을 요청하는 경우 사용자ID, 사용자키, 요청시간 및 사용자컴퓨터 IP어드레스 등 콘텐츠의 복제과정(히스토리)을 알 수 있는 정보를 전송될 콘텐츠에 워터마킹하고 이렇게 워터마킹된 비밀정보를 추출하는 워터마킹수단(14)을 포함한다.

<27>        사용자는 웹서버(11)에서 운영되는 웹사이트에 접속하여 필요한 콘텐츠를 제공받게 되며, 실질적으로 사용자인증을 위한 사용자키 생성 및 콘텐츠내에 데이터를 삽입하는 워터마킹은 운영자서버(10)내에서 각 구성요소들(11, 12, 13 및 14)들이 상호연동하여 자동으로 이루어지도록 되어 있다.

<28>        이러한 사용자서버(10)내의 동작은 후술된다.

<29>        도 2는 도 1에 도시된 운영자서버(10)에 의한 디지털워터마킹 과정을 순차적으로 나타내는 순서도이다.

<30>        이하, 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시예를 설명한다.

<31>        우선, 사용자는 자신이 원하는 정보를 제공해주는 운영자서버(10)로부터 필요한 콘텐츠를 제공받기 위해 웹서버(11)에 접속한 후, 운영자서버(10)측에서 요구하는 사용자의 신상정보를 입력하여 사용자등록을 한다.

<32>        사용자는 사용자등록으로 자신만의 고유한 ID를 할당받게 되며, 이 ID를 사용하여

웹서버(10)에 로그인한다(단계 201).

<33> 인증수단(13)은 사용자클라이언트(20)가 웹서버(11)에 로그인하면, 즉시 로그인한 사용자의 사용자인증을 위한 사용자키를 생성한다.

<34> 이렇게 생성된 사용자키는 사용자ID와 매칭되어 데이터베이스(12)에 저장된 후 사용자에게 전송되고, 사용자가 이를 확인한다(단계 202).

<35> 사용자키를 사용자에게 전송하여 주는 한 방법으로, 기 사용자등록시 제공받은 사용자의 전자우편주소를 이용한다.

<36> 즉, 인증수단(30)에 의해 사용자키가 생성되면, 인증수단(13)은 메일서버(미도시)를 호출하여 기 저장된 사용자의 전자우편주소로 사용자키를 전송하여 준다.

<37> 사용자는 자신의 전자우편주소로 전송된 사용자키를 확인한 후 일정시간(예컨대, 전자우편 전송 후 30분)이내에 이 사용자키를 웹서버(11)의 해당 입력란에 입력함으로써 사용자인증을 받게 된다.

<38> 상기 일정시간 이내에 사용자키를 입력하지 않으면 해당 사용자키는 무효가 되며, 사용자는 다시 웹서버(11)에 로그인하여 새로이 생성된 사용자키를 재 전송받아야 한다.

<39> 이렇게 인증을 받은 사용자는 웹사이트상에 현시된 콘텐츠중 자신이 원하는 콘텐츠를 사용자클라이언트(20)로 복제(다운로드)한다.

<40> 즉, 사용자클라이언트(20)는 웹서버(11)에 콘텐츠전송을 요청한다(단계 203).

<41> 그러면, 워터마킹수단(14)은 웹서버(11)가 데이터베이스(12)를 서치하여 해당 콘텐츠를 찾아 이를 사용자클라이언트(30)로 전송하기 직전에 전송될 콘텐츠내에 정보를 워터마킹한다(단계 204).

- <42> 즉, 사용자클라이언트(20)가 웹서버(11)를 통해 콘텐츠전송을 요청하면, 실시간 워터마킹프로그램의 실행에 근거한 워터마킹수단(14)은 이러한 콘텐츠전송요청을 감지한 후 기 저장된 사용자의 ID, 해당 사용자에게 부여된 사용자키 및 요청된 콘텐츠를 검색한다.
- <43> 그리고, 이렇게 검색된 데이터는 사용자클라이언트(20)가 웹서버(11)에 접속한 시간(또는, 콘텐츠전송을 요청한 시간), 사용자클라이언트(30)의 IP주소 등과 함께 코딩되어 콘텐츠내에 워터마킹된다.
- <44> 결국, 누가(사용자ID), 언제(콘텐츠 요청시간), 어느 컴퓨터에서(사용자클라이언트 IP주소) 콘텐츠를 요청하여 복제하여 갔는지에 대한 콘텐츠의 이동과정(히스토리)을 명확하게 알 수 있는 정보가 해당 콘텐츠에 워터마킹되게 된다.
- <45> 또한, 이러한 워터마킹된 정보는 콘텐츠내 뿐만 아니라 데이터베이스(12)에 별도로 저장하여 보관할 수 있다.
- <46> 이렇게 데이터베이스(12)에 저장함으로써, 콘텐츠의 외부 유출에 대한 효율적관리가 가능하게 된다.
- <47> 또한, 같은 콘텐츠를 여러사람이 같은 시간에 복제하는 경우에도 서로 다른 정보가 자동으로 워터마킹된다.
- <48> 상술된 실시간 워터마킹과정에서, 워터마킹수단(14)은 워터마킹되는 정보를 디지털화하여 콘텐츠내에 단순히 워터마킹만을 하지않고 암호화 알고리즘을 적용하여, 즉, 암호화하여 워터마킹함으로써 워터마킹된 정보가 비정상적으로 추출되어 변경되거나 훼손되는 것을 방지한다.

- <49> 즉, 콘텐츠에 워터마킹된 정보를 추출하기 위해서는 워터마킹시 적용된 암호화를 해결해야하므로 실시간 워터마킹프로그램이 실행되는 운영자서버(10)에서만 워터마킹된 정보를 추출할 수 있고, 그렇지 않은 시스템에서는 워터마킹이 되어있는지 여부를 알 수 없게된다.
- <50> 상술한 바와같이 실시간 워터마킹이 완료되면, 웹서버(11)는 워터마킹된 콘텐츠를 사용자클라이언트(20)로 전송하여 준다(단계 205).
- <51> 실시간 워터마킹프로그램의 실행에 근거한 워터마킹수단(14)에 의한 워터마킹된 정보의 추출방법으로, 워터마킹수단(14)은 복제된 것으로 의심이 가는 콘텐츠를 포함하는 타 웹사이트의 모든 웹문서(해당 웹사이트의 서브디렉토리를 포함하는)를 복제하여 데이터베이스(12)에 저장한다.
- <52> 물론 이러한 실행은 운영자서버(10)측 운영자의 명령에 의해 이루어진다.
- <53> 워터마킹수단(14)은 종래의 웹브라우저 또는 별도로 제작된 사용자 인터페이스(전용브라우저)를 호출하여 실행시킴으로써 상기 저장된 타 웹사이트의 웹문서를 운영자서버(10)의 화면(미도시)에 현시한다.
- <54> 종래의 웹브라우저를 사용하는 경우에는 웹브라우저의 메뉴에 워터마킹된 데이터를 추출하는 명령이 별도로 없으므로 특정 콘텐츠를 더블클릭하거나 해당 콘텐츠에 커서를 놓고 마우스의 오른쪽버튼 클릭시 정보추출 명령이 현시되게 하여 워터마킹수단(14)이 특정 콘텐츠로부터 워터마킹된 정보를 추출하는 등의 방법이 사용될 수 있다.
- <55> 별도의 사용자 인터페이스를 사용하는 경우에는 정보추출을 위한 명령메뉴를 통해 특정 콘텐츠로부터 워터마킹된 정보를 추출할 수 있으므로, 이러한 경우가 더 바람직하

다.

<56> 정보추출명령을 전송받은 워터마킹수단(14)은 실시간 워터마킹프로그램의 실행에 근거하여, 암호화된 알고리즘을 해독해 워터마킹된 정보를 모두 추출함으로써 해당 콘텐츠가 언제, 누가, 어느 컴퓨터에서(어디에서) 복제해 갔었던 것인지를 바로 알 수 있으며, 이것은 불법복제에 대한 좋은 증거가 된다.

#### 【발명의 효과】

<57> 상술한 바와같이 디지털콘텐츠에 미리 고정된 정보를 워터마킹하지 않고 인터넷 상에서 디지털콘텐츠의 복제가 발생될 때 자동으로 디지털콘텐츠에 디지털콘텐츠의 복제과정(히스토리)이 실시간으로 암호화 알고리즘이 부가되어 워터마킹됨으로써 콘텐츠제작시 일일이 정보를 워터마킹할 필요가 없으며, 모든 콘텐츠에(비록 동일한 콘텐츠일지라도) 각기 다른 정보를 워터마킹할 수 있고, 또한 암호화 알고리즘의 적용으로 워터마킹된 정보의 비정상적인 추출 및 변경을 방지할 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

디지털워터마킹 시스템에 있어서

컨텐츠를 저장·제공하며, 접속자에게 인증을 위한 사용자키를 생성하여 부여하고, 접속자가 이러한 인증을 이용하여 컨텐츠 요청시 실시간으로 요청된 컨텐츠에 정보를 워터마킹하며, 워터마킹된 컨텐츠로부터 워터마킹된 정보를 추출하는 운영자서버;

운영자서버로부터 제공받은 사용자키를 이용해 컨텐츠를 요청하고 제공받는 사용자 클라이언트 및

운영자서버와 사용자클라이언트간을 연결해주는 인터넷을 포함하는 디지털워터마킹 시스템.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서, 컨텐츠에 워터마킹되는 상기 정보는 복제된 컨텐츠가 누가, 언제, 어느 컴퓨터에 의해 복제되었지를 알 수 있는 복제과정(히스토리)인 것을 특징으로 하는 디지털워터마킹 시스템.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서, 상기 운영자서버는

인터넷 상에서 웹사이트를 운영·관리하며, 사용자클라이언트가 접속시 사용자클라이언트로 웹문서를 제공하여 주는 웹서버;

컨텐츠관련정보와 사용자정보(ID, 전자우편주소 및 사용인증정보)를 포함하는 전체 시스템운영에 필요한 자료를 저장하는 데이터베이스;

사용자가 웹서버에 접속을 하게되면 이를 감지하여 콘텐츠를 제공받을 수 있는 사용자인증을 위한 사용자키를 생성한 후 이를 데이터베이스에 저장하는 인증수단; 및

워터마킹프로그램의 실행에 근거하여, 웹서버에 접속한 사용자가 콘텐츠전송을 요청하는 경우 콘텐츠의 복제과정(히스토리)을 알 수 있는 정보를 전송될 콘텐츠에 워터마킹하고 이렇게 워터마킹된 정보를 추출하는 워터마킹수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털워터마킹 시스템.

#### 【청구항 4】

디지털워터마킹시스템의 운영방법에 있어서,

(1) 기 등록된 사용자의 ID를 사용하여 운영자서버에 로그인한 사용자에게 사용자 인증을 위한 사용자키를 생성하는 단계;

(2) 사용자가 콘텐츠를 요청하는 단계;

(3) 실시간 워터마킹프로그램의 실행에 근거하여, 요청된 콘텐츠에 실시간으로 콘텐츠 복제과정(히스토리)을 워터마킹하는 단계; 및

(4) 상기 워터마킹된 콘텐츠를 사용자에게 전송하는 단계로 이루어지는 실시간 디지털워터마킹시스템의 운영방법.

#### 【청구항 5】

제 4항에 있어서, 상기 실시간 워터마킹프로그램의 실행에 근거하여 워터마킹된 콘텐츠로부터 워터마킹된 정보를 모두 추출하는 단계(5)를 더 포함하는 실시간 디지털워터마킹시스템의 운영방법.

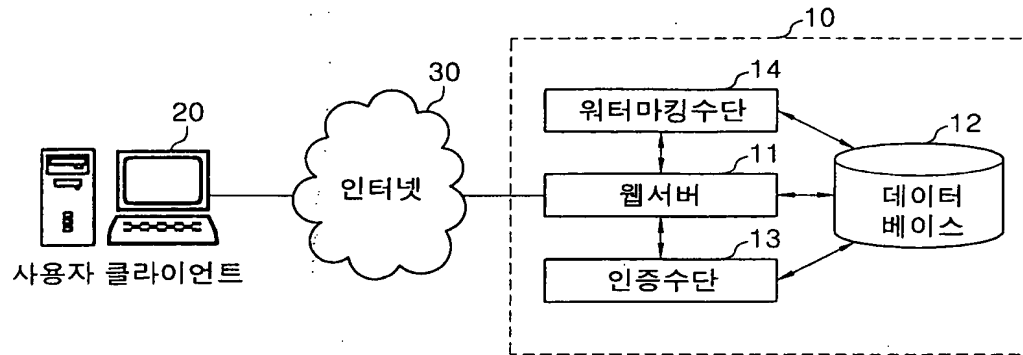
【청구항 6】

제 4항에 있어서, 워터마킹된 정보의 변경과 훼손을 방지하기 위해, 워터마킹을 암호화하는 것을 특징으로 하는 실시간 디지털워터마킹시스템의 운영방법.



【도면】

【도 1】



【도 2】

